

15.11.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

RECD 13 JAN 2005
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年11月11日

出願番号
Application Number: 特願2003-381010
[ST. 10/C]: [JP2003-381010]

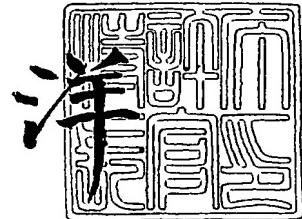
出願人
Applicant(s): 日立マクセル株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P322601111
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 15/08
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
【氏名】 太田 健司
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
【氏名】 天野 浩輔
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
【氏名】 西脇 稔郎
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
【氏名】 安井 章裕
【特許出願人】
【識別番号】 000005810
【氏名又は名称】 日立マクセル株式会社
【代理人】
【識別番号】 100077920
【弁理士】
【氏名又は名称】 折寄 武士
【電話番号】 06-6312-4738
【ファクシミリ番号】 06-6312-6206
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 058469
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジを共通して適用できる複式のテープドライブであって、

前記テープドライブの内部に、装填口から差し込み装填された前記テープカートリッジを受け止め支持するローディング枠と、前記ローディング枠と協同して前記テープカートリッジを抑え保持するホルダーと、前記装填口の開口高さを全開位置と制限位置とに切り換える遮蔽体とが設けられており、

前記ローディング枠に、前記テープカートリッジの底面に設けた溝と係合して、前記テープカートリッジの表裏を判別する突起が設けられており、

前記テープドライブの操作パネルに、テープカートリッジサイズを選択するセレクトスイッチが設けられており、

セレクトスイッチで選択されたテープカートリッジサイズに対応する出力信号に基づき、遮蔽体、およびホルダーを上下操作して、装填口の開口高さ、およびホルダーの高さを、新たに装填される前記テープカートリッジと適合する高さに変位操作できることを特徴とするテープドライブ。

【請求項 2】

前記テープカートリッジの底面に、前記本体ケースの駆動軸挿入穴と、ローディングポケットを下面側から開閉するシャッターが設けられており、

前記シャッターの下面側に、テープドライブ側のロック解除片でスライド案内されるガイド溝が形成されており、

ガイド溝が前記溝を兼ね、前記ロック解除片が突起を兼ねていて請求項 1 記載のテープドライブ。

【請求項 3】

前記遮蔽体に前記テープカートリッジのケース厚みを検知するセンサーが設けてある請求項 1 または 2 記載のテープドライブ。

【書類名】明細書

【発明の名称】テープドライブ

【技術分野】

【0001】

本発明は、外形寸法が異なる複数種のテープカートリッジを適用できる複式のテープドライブに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピューター用の外部記憶装置の記録媒体として、中小規模のデーターをバックアップするのに好適で、他の記録媒体に比べて小形、低コストなデジタル・データー・ストレージ（以下DDSと言う）が多用されている。DDSはコンピューターデーター用に特化されたテープカートリッジであって、そのテープ厚みを薄くすることでテープ長さを拡大し、あるいは記録フォーマットを改良するなどにより、記録容量を増加する努力が払われている。その一環として、従来のDDS（以下薄形DDSと言う）に比べてテープ幅が拡大されたDDS（以下厚形DDSと言う）が使用されつつある。厚形DDSは、薄形DDSに比べてテープ幅が大きい分だけケース厚みが大きいが、他の基本的なカートリッジ構成に変わりはない。

【0003】

上記のように外形寸法が異なるテープカートリッジは、一般的に専用のテープドライブで情報を読み書きするが、1個の装置のみで、外形が異なるテープカートリッジのいずれにも情報を読み書きできるテープドライブ装置が公知である（特許文献1参照）。そこでは、ドライブ本体の内部に、外形が異なるテープカートリッジに対応した複数のテープドライブが組み込んであって、読み書き対象のテープカートリッジを適合するテープドライブで処理できるようにしている。

【0004】

本発明では、薄形DDSと厚形DDSの両者のいずれにでも共通して読み書きできるテープドライブを提供するが、このようにテープカートリッジをコンパチブル化すること自体は公知である（特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2002-15492号公報（段落番号0015、図1）

【特許文献2】特開平5-250841号公報（段落番号0024、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ドライブ本体の内部に複数のテープドライブを組み込んで、読み書き対象のテープカートリッジを適合するテープドライブで処理する形態のテープドライブ装置によれば、外形寸法の異なるテープカートリッジが混在する状態で、任意のテープカートリッジに対して情報信号を読み書きできる。しかし、各規格のテープカートリッジごとに専用のテープドライブを用意する必要があるうえ、各テープカートリッジを、収納位置と各テープドライブとの間で搬送するキャリア機構が不可欠で、全体装置が複雑化し、全体コストが嵩む。

【0007】

ケースの厚みが異なるテープカートリッジを1個のテープドライブで共通して読み書きできるようにすると、上記のような問題点を解消できる。その場合の装填口は、必然的に大サイズのテープカートリッジを基準にして大きく開口する必要があるが、そうすると以下の問題を生じることが予想される。テープドライブに装填されたテープカートリッジが、大サイズのテープカートリッジであるか、小サイズのテープカートリッジであるかを判別できない。予め、テープカートリッジのサイズを指定して、これから装填されるテープカートリッジのサイズをテープドライブに認識させたとしても、誤って表裏が反転された状態でテープカートリッジを装填している可能性があり、そのことを判別できない。いずれの場合にも、そのままテープドライブを作動させると、機器故障や、テープカートリッジ

ジの破壊など重大な事故を招いてしまう。

【0008】

本発明の目的は、適合するサイズのテープカートリッジが装填された状態でのみテープドライブを作動でき、しかも、誤って表裏が反転された状態でテープカートリッジが装填されるのを確実に防止できるテープドライブを提供することにある。本発明の目的は、予めテープカートリッジのサイズを指定することにより、指定サイズのテープカートリッジしか装填できず、サイズが異なるテープカートリッジが装填された状態では、テープドライブの作動を規制できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る複式のテープドライブは、ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジ40A・40Bを共通して適用できる。テープドライブの内部に、装填口16から差し込み装填されたテープカートリッジ40A・40Bを受け止め支持するローディング枠23と、ローディング枠23と協同してテープカートリッジ40A・40Bを押え保持するホルダー24と、装填口16の開口高さを全開位置と制限位置とに切り換える遮蔽体25とを設ける。ローディング枠23に、テープカートリッジ40A・40Bの底面に設けた溝12と係合して、テープカートリッジ40A・40Bの表裏を判別する突起27を設ける。テープドライブの操作パネル15aに、テープカートリッジサイズを選択するセレクトスイッチ18を設ける。セレクトスイッチ18で選択されたテープカートリッジサイズに対応する出力信号に基づき、遮蔽体25、およびホルダー24を上下操作して、装填口16の開口高さ、およびホルダー24の高さを、新たに装填されるテープカートリッジ40A・40Bと適合する高さに変位操作できるようにする（請求項1）。

【0010】

具体的にはテープカートリッジ40A・40Bの底面に、本体ケース1の駆動軸挿入穴と、ローディングポケット5を下面側から開閉するシャッター8を設ける。シャッター8の下面側に、テープドライブ側のロック解除片27でスライド案内されるガイド溝12を形成する。ガイド溝12が先の溝を兼ね、ロック解除片27が突起を兼ねるようにする（請求項2）。

【0011】

遮蔽体25にテープカートリッジ40A・40Bのケース厚みを検知するセンサー30を設ける（請求項3）。

【発明の効果】

【0012】

本発明では、テープドライブの内部に、テープカートリッジ40A・40Bを受け止め支持するローディング枠23と、ローディング枠23と協同してテープカートリッジ40A・40Bを押え保持するホルダー24と、装填口16の開口高さを全開位置と制限位置とに切り換える遮蔽体25とを設け、ローディング枠23に、テープカートリッジ40A・40Bの底面に設けた溝12と係合して、テープカートリッジ40A・40Bの表裏を判別する突起27を設けた。さらに、操作パネル15aに、テープカートリッジサイズを選択するセレクトスイッチ18を設けて、セレクトスイッチ18で指定された出力信号に基づき遮蔽体25、およびホルダー24を上下操作して、装填口16の開口高さ、およびホルダー24の高さを、新たに装填されるテープカートリッジ40A・40Bと適合する高さに変位操作できるようにした。

【0013】

以上のように構成した本発明のテープドライブによれば、ケースの厚みが異なるテープカートリッジ40A・40Bごとに専用のテープドライブを用意する必要がなく、各テープカートリッジ40A・40Bを1個のテープドライブに共通して適用できるうえ、各テープカートリッジ40A・40Bを搬送するキャリア機構も不要となる。したがって本発明のテープドライブによれば、全体装置の構造を簡素化してその製造コストを著しく削減できる。

【0014】

セレクトスイッチ18でこれから装填しようとするテープカートリッジ40A・40Bのサイズを予め指定して、遮蔽体25、およびホルダー24を上下操作することにより、装填口16の開口高さ、およびホルダー24の高さを、新たに装填されるテープカートリッジ40A・40Bと適合する高さに変位操作するので、各テープカートリッジ40A・40Bが誤って装填されるのを良く防止でき、しかも、誤って表裏が反転された状態でテープカートリッジ40A・40Bが装填されるのを確実に防止して、誤装填に伴うテープドライブの機器故障や、テープカートリッジの破壊など重大な事故を一掃できる（請求項1）。

【0015】

テープドライブ側のロック解除片27が、テープカートリッジ40A・40Bの表裏を判別する突起を兼ね、ガイド溝12が先の突起と係合する溝を兼ねるようにすると、構造に無駄がなく、その分だけテープドライブの内部構造を簡素化して、その信頼性をさらに向上できる（請求項2）。

【0016】

ケース厚みが大きなテープカートリッジ40Bに対応して、遮蔽体25および装填口16を全開位置に位置させた状態では、ケース厚みが小さなテープカートリッジ40Aを装填できるが、この状態のままで、駆動機構や信号読み書き機構を駆動すると、テープカートリッジ40Aはホルダー24で押え保持されていないのでテープドライブが故障に陥る。しかし、遮蔽体25の内面下部にセンサー30を設け、現在装填されているテープカートリッジのケース厚みが、セレクトスイッチ18で指定されたテープカートリッジと一致するか否かを判定することにより、適合するサイズのテープカートリッジ40A・40Bが装填された状態でのみテープドライブを作動できるようにすると、勘違いに基づく誤装填があった場合でも、テープドライブが故障に陥るのを解消して、各サイズのテープカートリッジ40A・40Bに対して適正に情報信号を読み書きできる（請求項3）。

【発明を実施するための最良の形態】**【0017】**

図1ないし図5は本発明に係るテープドライブと、テープドライブに適用されるDDS（テープカートリッジ）の実施例を示す。DDSには図2に示す薄形DDS（40A）と、薄形DDS（40A）に比べてテープ幅が2倍の厚形DDS（40B）（図5参照）とがあり、これらDDS（40A・40B）を共通してテープドライブに装填して情報信号を読み書きできる。なお、薄形DDS（40A）のテープ幅は公称4mmである。

【0018】

図2および図3において、薄形DDS（40A）は、市販品であるデジタルオーディオ信号を記録する音楽専用のDATと同じ構造に構成しており、情報信号の記録フォーマットや読み書き速度などが固有化してある点が異なるだけであるので、その概略構造のみを説明する。薄形DDS（40A）は、薄形角箱状の本体ケース1の内部左右に、テープ（磁気テープ）2を巻き取るためのハブ3・3を有し、一方のハブ3から繰り出したテープ2を、左右一対のテープガイド4・4を介して他方のハブ3へと移行案内している。テープガイド4・4を、ケース前面のローディングポケット5の前面左右に設けることにより、ローディングポケット5の前面を左右に横切る状態でテープ2を保持している。

【0019】

不使用時におけるテープ2を保護するために、ローディングポケット5の前面および上面を前蓋7で覆い、ローディングポケット5の下面側をシャッター8で覆っている。前蓋7は、本体ケース1で上開き揺動開閉可能に軸支してあり、シャッター8を開放操作した状態でのみ開閉できる。常態においては図示していないばねで閉じ勝手に付勢されて、シャッター8で開放不能に受け止め支持してある。前蓋7は、その前壁をテープドライブに設けたピンで突き上げることにより開放操作でき、この開放動作を利用して、本体ケース1内に設けたハブロックをロック解除操作し、ハブ3・3を回転自在な状態にする。

【0020】

図3において、シャッター8は本体ケース1の下面に配置されて、本体ケース1で前後スライド自在に支持しており、不使用状態においては、本体ケース1に設けたロック爪9で開放不能にロック保持してある。不使用時におけるシャッター8は、ローディングポケット5の下面側を覆うと同時に、本体ケース1の下面に開口した駆動軸挿入穴10を覆っている。ロック爪9をロック解除操作してシャッター8をケース後方へ開放操作すると、ローディングポケット5と、駆動軸挿入穴10とを開放できる。この開放操作のために、前蓋7の前壁下端の左右に切欠11を形成し、さらにシャッター8の底壁に切欠11に連続するロック解除用のガイド溝（溝）12を形成している。先のロック爪9は、ガイド溝12の後端寄りに設けた係合穴と係合して、ガイド溝12内に突出している。符号13は、駆動軸挿入穴10を開放するための開口である。

【0021】

先に説明したように、図5に示す厚形DDS(40B)は薄形DDS(40A)に比べて、テープ2の幅寸法が2倍になっており、その分だけ本体ケース1の厚みや、ハブ3の厚みなどが大きく設定してある。前蓋7やハブロックなどの厚み寸法も同様に大きく設定してある。他は薄形DDS(40A)と同じであるので、同じ部材に同じ符号を付してその説明を省略する。

【0022】

テープドライブは、角箱状のケース15の内部に、各DDS(40A・40B)を共通してローディング操作するローディング機構と、両DDS(40A・40B)を共通して回転駆動する駆動機構と、ローディングポケット5からテープ2を引き出し、テープ2に対しても情報信号を共通して読み書きする信号読み書き機構と、各機構を制御する制御回路などを備えている。図1および図4において、ケース前面の操作パネル15aには、各DDS(40A・40B)を差し込み装填するための装填口16が開口しており、その下側に取出しスイッチ17、セレクトスイッチ18、入力スイッチ19などの操作具を配置し、その横にテープドライブの動作状況などを表示する液晶ディスプレイ20を配置している。符号21は電源スイッチである。

【0023】

図1および図5に示すように、装填口16の内部には、装填口16から差し込み装填された各DDS(40A・40B)を受け止め支持するローディング枠23と、ローディング枠23と協同して各DDS(40A・40B)を抑え保持するホルダー24と、装填口16の開口高さを全開位置と制限位置とに切り換える遮蔽体25とが設けてある。ローディング枠23は、図1に示す待機位置と、待機位置から下降する作動位置とに上下駆動でき、その下降動作を利用して各DDS(40A・40B)のハブ3・3に、図示していない駆動軸を係合連結することができる。ローディング枠23の上面左右には、各DDS(40A・40B)の底面に設けたガイド溝12と係合して、ロック爪9をロック解除操作し、同時にシャッター8を閉じ位置から相対的にスライド開放操作するロック解除片27が設けてある。後述するように、このロック解除片27は、各DDS(40A・40B)の表裏を判別する突起を兼ねている。

【0024】

ホルダー24および遮蔽体25は、図示していない操作機構で上下方向へ同時に移動駆動されて、各DDS(40A・40B)に適合する高さに変位操作される。ホルダー24の下面には、本体ケース1の上面を抑え保持するための板ばね28が固定してある。先に説明したように、遮蔽体25は装填口16の開口高さを、全開位置と制限位置とに切り換えることができ、図5に示す全開位置においては、厚形DDS(40B)の差し込み装填を許し、図1に示す制限位置においては、薄形DDS(40A)の装填のみを許す。ホルダー24および遮蔽体25は、先のセレクトスイッチ18で指定された信号内容にしたがって、上下に切り換え操作される。

【0025】

遮蔽体25および装填口16が全開位置にあるときは、装填口16の開口高さが大きいので薄形DDS(40A)を装填できる。しかし、ホルダー24で薄形DDS(40A)

を抑え保持することはできない。この状態のままで、駆動機構や信号読み書き機構を駆動するとテープドライブが故障に陥る。こうした故障を確実に避けるために、遮蔽体25の内面下部にセンサー30を設け、現在装填されているDDSのケース厚みが、セレクトスイッチ18で指定されたDDSのケース厚みと一致するか否かを判別できるようにしている。このセンサー30は、DDSによく似た非DDS型のテープカートリッジが装填された場合にも、そのことを判別できる。センサー30としては、マイクロスイッチ、近接スイッチ、光センサーなどを適用できる。

【0026】

取出しスイッチ17は、テープドライブに装填した各DDS(40A・40B)を取り出すために設けてあり、セレクトスイッチ18は、これから装填しようとするDDSが薄型と厚形のどちらであるかを指定するために設けてある。入力スイッチ19は、液晶ディスプレイ20の表示にしたがって、必要なパラメーターや記録事項を指定するために設けてある。

【0027】

ロック解除片27は、シャッター8のガイド溝12に対応してローディング枠23の左右に設けてあり、各DDS(40A・40B)を装填口16に差し込み装填するとき、ガイド溝12と係合してロック爪9をロック解除操作したのち、シャッター8を閉じ位置から相対的にスライド開放操作する。ロック解除片27は、各DDS(40A・40B)の装填姿勢が適正であるか否か、詳しくは本体ケース1の表裏が反転された状態で装填されていないか否かを確認する突起としても機能する。例えば、薄形DDS(40A)を、表裏が反転された状態で装填する場合には、前蓋7が突起27で受け止められるので、本体ケース1をそれ以上差し込むことができず、装填姿勢が適正でないことを使用者に認識させることができる。

【0028】

以上のように構成したテープドライブによれば、セレクトスイッチ18で選択されたDDSに対応する出力信号に基づき、遮蔽体25、およびホルダー24を全開位置と制限位置とに上下操作して、装填口16の開口高さ、およびホルダー24の高さを、装填されるDDSと適合する高さに変位操作できるので、適合するサイズのDDSが装填された状態でのみテープドライブを作動できる。しかも、表裏が反転された状態のままでDDSが装填されるのを確実に防止できる。

【0029】

上記の実施例では、ホルダー24を遮蔽体25と一緒に上下操作したが、その必要はなく、独立して上下操作することができる。溝および突起は、ガイド溝およびロック解除片とは別に、表裏を判別する専用の構造として設けることができる。とくにシャッター8を備えていないテープカートリッジの場合には、対応する個所に少なくとも一対の溝と突起を設けることができる。その場合には、突起をテープカートリッジに設け、ホルダー24に溝を設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】テープドライブの装填口の周辺構造を示す縦断側面図である。

【図2】テープカートリッジを上面側から見た斜視図である。

【図3】テープカートリッジを下面側から見た斜視図である。

【図4】テープドライブの正面図である。

【図5】厚形テープカートリッジの装填状態を示す縦断側面図である。

【符号の説明】

【0031】

12 ガイド溝

16 装填口

23 ローディング枠

24 ホルダー

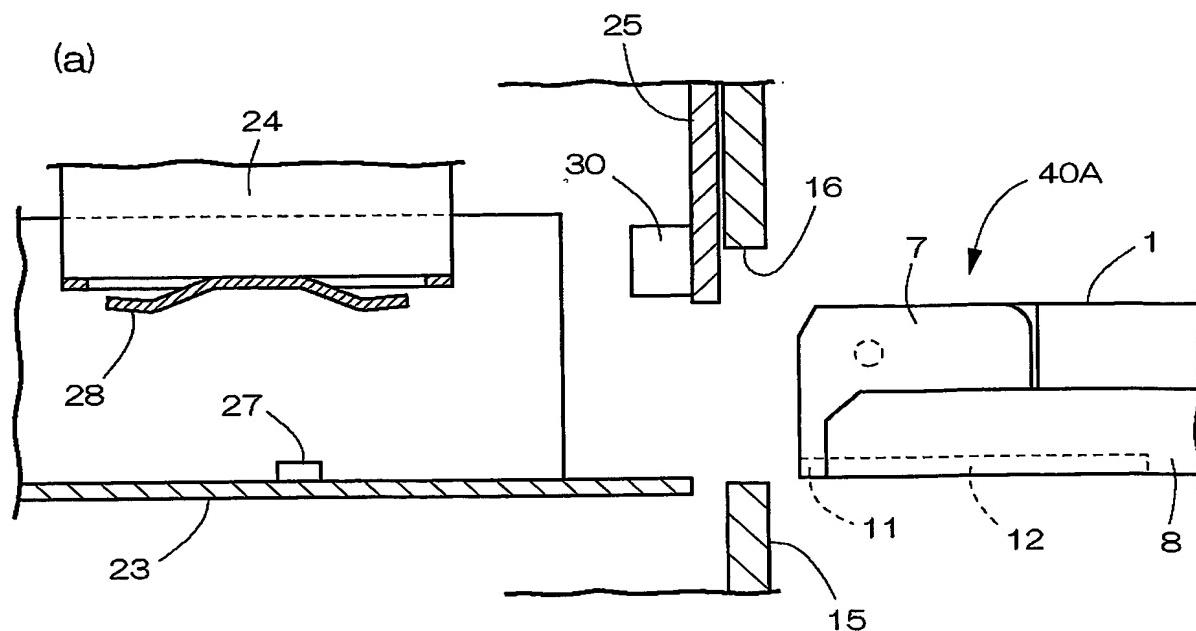
25 遮閉体

27 ロック解除片

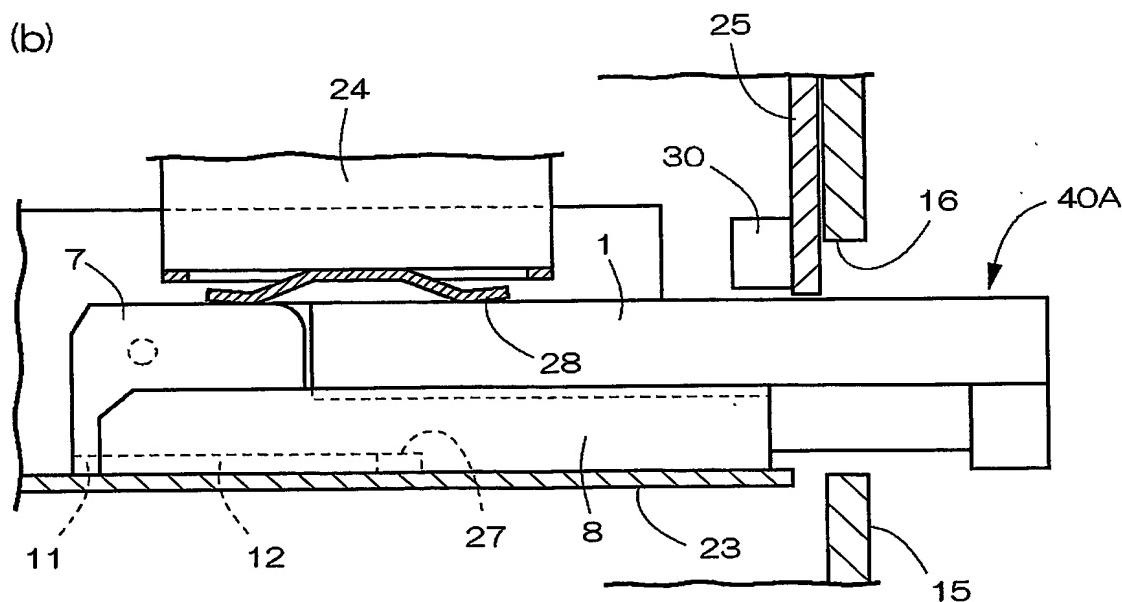
40A・40B テープカートリッジ

【書類名】 図面
【図1】

(a)



(b)



12 溝（ガイド溝）

25 遮閉体

16 装填口

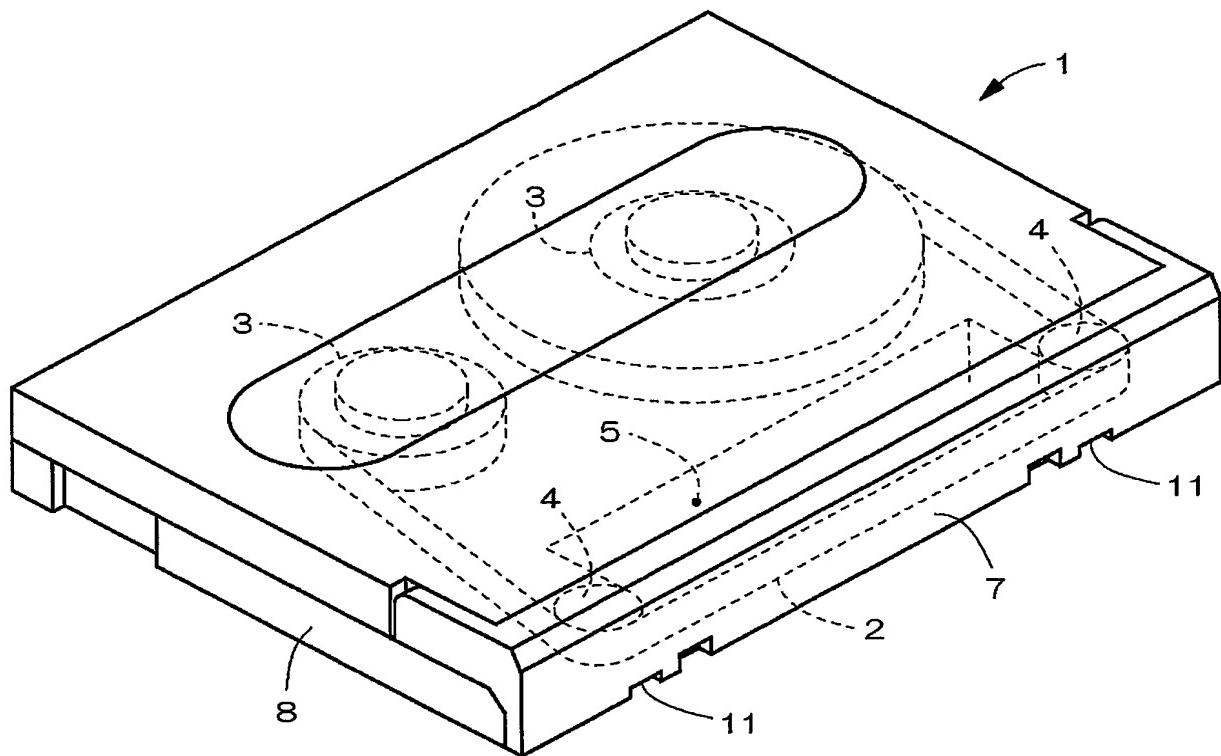
27 突起（ロック解除片）

23 ローディング枠

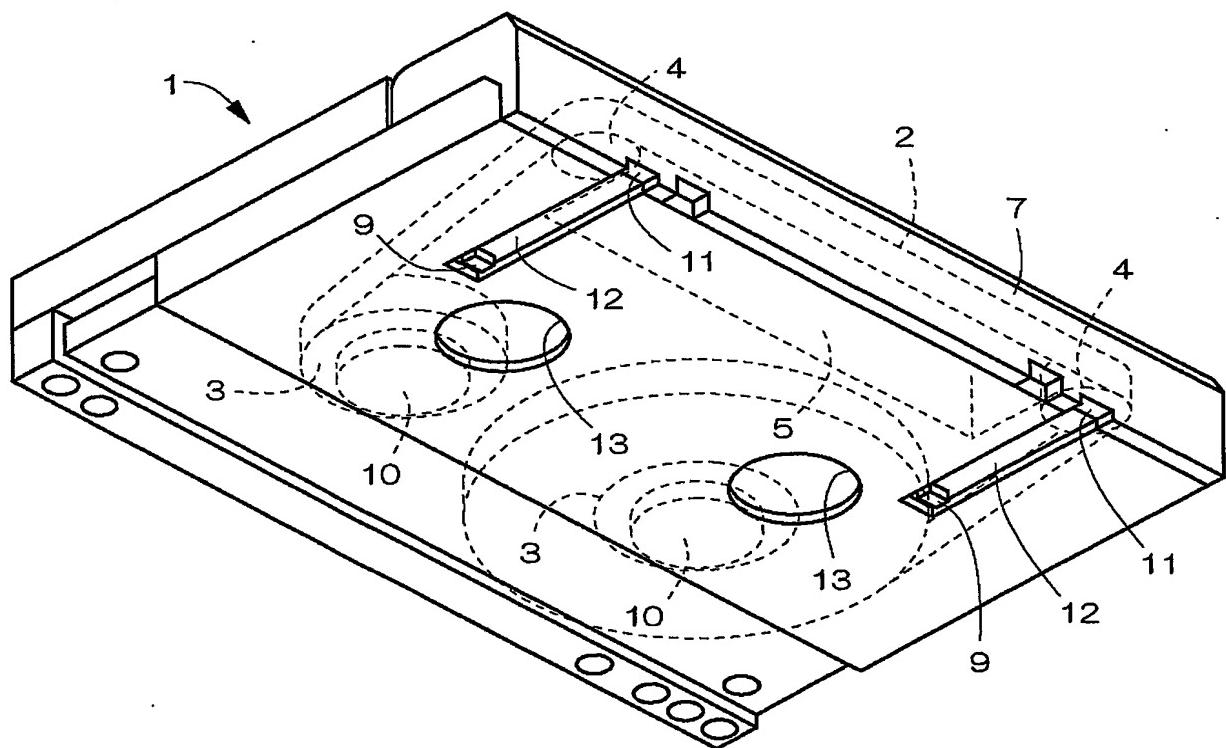
40A テープカートリッジ

24 ホルダー

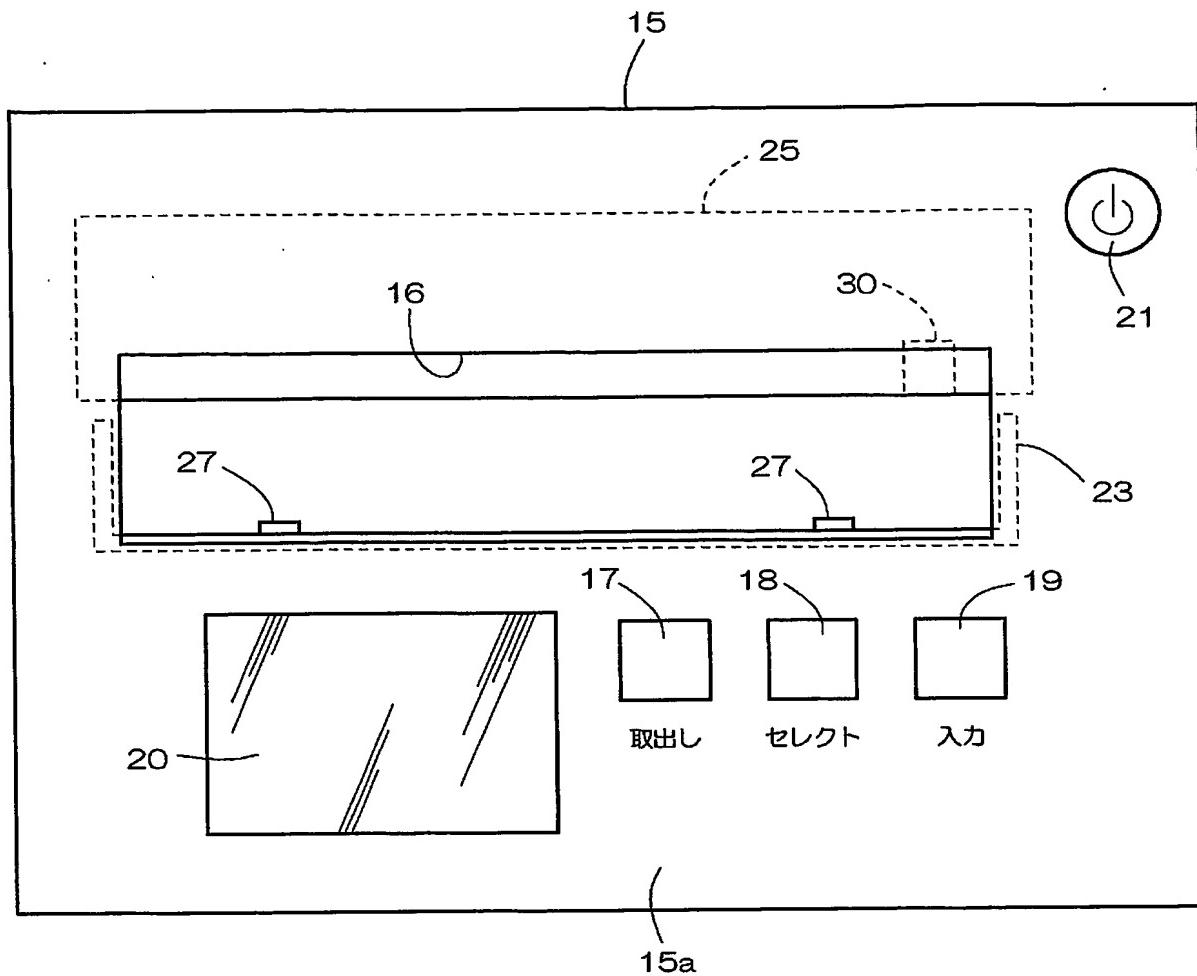
【図2】



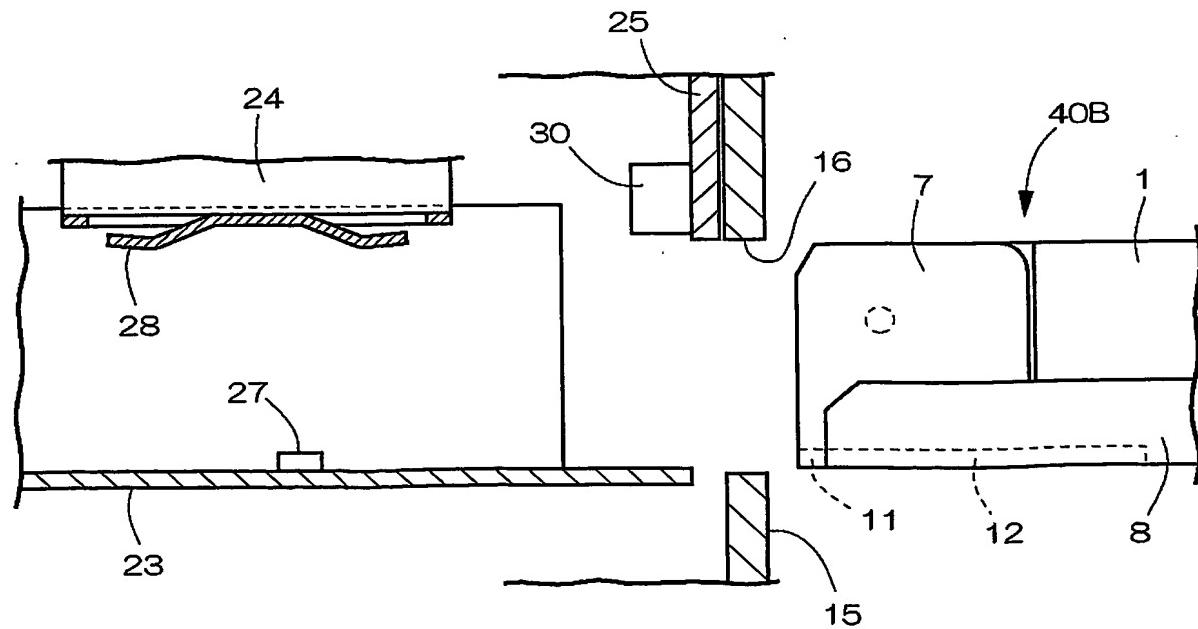
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】適合するサイズのテープカートリッジが装填された状態でのみテープドライブを作動でき、しかも、誤って表裏が反転された状態でテープカートリッジが装填されるのを確実に防止できる複式のテープドライブを提供する。

【解決手段】ケース厚みが異なる複数種のテープカートリッジ40A・40Bを共通して適用できるテープドライブの内部にテープカートリッジ40A・40Bを支持するローディング枠23と、テープカートリッジ40A・40Bを押え保持するホルダー24と、装填口16を全開位置と制限位置とに切り換える遮蔽体25とを設ける。ローディング枠23に、テープカートリッジ40A・40Bの溝12と係合して、その表裏を判別する突起27を設ける。操作パネル15aにセレクトスイッチ18を設ける。セレクトスイッチ18で指示した出力信号に基づき遮蔽体25とホルダー24を上下操作して、両者24・25の高さを、新たに装填されるテープカートリッジ40A・40Bに適合させる。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-381010
受付番号	50301862205
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年11月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年11月11日
-------	-------------

特願2003-381010

出願人履歴情報

識別番号

[000005810]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

2002年 6月10日

住所変更

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

日立マクセル株式会社